

THE EFFECT OF HONEY AS NATURAL PRESERVATIVE TO QUALITY OF MEAT WITH TEMPERATURE VARIATION ON THE SAVE 4⁰C

**Falensio Yano Karo, Permata Ika Hidayati, Aju Tjatur Nugroho Krisnaningsih
Fakultas Peternakan Universitas Kanjuruhan Malang**

ABSTRACT

The aim of this research was to determine the effect of honey as a natural preservative to the quality of meat with a temperature variation 4⁰C. The material used in this study was meat and honey with a concentration al 20 %. Honey used was wild honey, forest honey is honey produced by wild bees. This honey comes from wild bees called *Apis dorsata*. The research method is a laboratory experiment using a completely randomized design (CRD), which consists of 4 treatments with each treatment was repeated 3. The research variables there are two, namely the independent variable is the meat preservative given honey with a concentration of 20 % is kept by the variation shelf life, which is 0 hours, 24 hours, 36 hours, and 72 hours. Data were analyzed using analysis of variance when there are changes then followed by Duncan's test. The results showed that the preservation of ground beef with honey addition of 20 % with a variation of the storage period at TPC test results and protein levels resulted in a significant influence ($P < 0.01$). Preservation of meat no significant effect on the organoleptic ($P > 0.05$). TPC for the lowest value of the analytical results is 263.33 cfu / g at 24 hours storage time, the highest protein content on a storage time of 36 hours by 14.14 %, while the highest panelist preferences based on storage time 0 hours on the texture of ground beef by 86 %. The results of research carried out can be concluded that giving honey to 20% with a shelf life of 24 hours gives the best quality minced meat at a temperature 4⁰C. The addition of 20 % honey as a preservative in ground beef can maintain a shelf life of up to 72 hours to be consumed.

Keywords: Minced Beef, Honey, storage, Total Microbe.

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Daging adalah bahan pangan yang bernilai gizi tinggi karena kaya akan protein, lemak, mineral serta zat lainnya yang sangat dibutuhkan tubuh. Penurunan kualitas daging diindikasikan melalui perubahan warna, rasa, aroma bahkan pembusukan. Daging yang merupakan sumber protein mudah dan sering mengalami kerusakan oleh mikroba. Kerusakan ini disebabkan oleh adanya kontaminasi mikroba pada permukaan daging tersebut pada saat prosesing karkas dan sebesar 99% oleh kontaminan bakteri. Usaha untuk meningkatkan kualitas daging dilakukan melalui pengolahan atau penanganan yang lebih baik sehingga dapat mengurangi kerusakan atau kebusukan selama penyimpanan.

Pengawetan daging adalah usaha untuk mencegah terjadinya kerusakan atau perubahan pada daging. Metode pengawetan yang digunakan bertujuan untuk mengontrol aktivitas mikroorganisme yang menyebabkan aktivitas enzimatik dan reaksi kimia pada daging. Pengawetan daging dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah aktivitas air (a_w) dan pH. Apabila pH daging rendah atau asam dan a_w juga rendah, maka mikroorganisme

tidak akan berkembang biak, sehingga daging tidak cepat rusak atau busuk.

Daging merupakan salah satu komoditi peternakan yang diperlukan untuk memenuhi kebutuhan protein, karena daging mengandung protein yang bermutu tinggi, yang mampu menyumbangkan asam amino esensial yang lengkap. Menurut Lawrie (2003), daging didefinisikan sebagai bagian dari hewan potong yang digunakan manusia sebagai bahan makanan, selain mempunyai penampilan yang menarik selera, juga merupakan sumber protein hewani berkualitas tinggi. Daging adalah seluruh bagian dari ternak yang sudah dipotong dari tubuh ternak kecuali tanduk, kuku, tulang dan bulunya. Dengan demikian hati, limpa, otak, dan isi perut seperti usus juga termasuk daging (Munarnis, 2004).

Daging merupakan pangan bergizi tinggi. Daging sapi segar mengandung air 75%, protein 19%, dan lemak 2.5% (Syamsir, 2008). Komposisi daging menurut Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI (2004), dalam 100 gram daging mengandung protein sebesar 18,8 gram dan lemak 14 gram. Daging mempunyai kandungan mineral antara lain kalsium 11 mg, fosfor 170 mg, dan besi 2,8 mg. Selain itu daging juga memiliki

kandungan vitamin A dan vitamin B1.

Pengawetan adalah suatu teknik atau tindakan yang digunakan oleh manusia pada bahan pangan sedemikian rupa, sehingga bahan tersebut tidak mudah rusak. Menurut Dr. Sri Durjati Boediharjo dalam Imam (2008) tujuan produsen makanan mengawetkan produknya, antara lain karena daya tahan kebanyakan makanan memang sangat terbatas dan mudah rusak (*perishable*), dengan mengawetkan makanan dapat disimpan lebih lama sehingga menguntungkan pedagang. Beberapa zat pengawet berfungsi sebagai penambah daya tarik makanan yang membuat konsumen ingin membelinya. Selain itu, fungsi pengawet yang terpenting adalah untuk menekan pertumbuhan mikroorganisme yang merugikan, menghindari oksidasi makanan sekaligus menjaga nilai gizi makanan.

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas daging sapi giling dengan variasi masa simpan pada suhu 4°C.

I. MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilakukan di dua tempat, yaitu pengujian Total plate Count (TPC) dan uji organoleptik di Laboratorium IPA terpadu Universitas Kanjuruhan Malang dan pengujian kadar protein di Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Universitas Brawijaya Malang. Pelaksanaan penelitian selama dua bulan, bulan Nopember 2015 sampai Januari 2016.

Metode penelitian yang dilakukan pada percobaan Laboratorium dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dengan masing-masing perlakuan diulang sebanyak 3 kali.

2.1 Materi Penelitian

Materi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu daging sapi giling dan madu.

1. Daging sapi giling

Daging yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak 1 kg, yang diperoleh dari pasar Klojeng Malang. Daging sapi dipilih yang segar dengan ciri-ciri yaitu, daging berwarna merah segar, aroma daging beraroma khas daging segar dan teksur daging kenyal (bila ditekan dengan jari cepat kembali ke bentuk asal).

2. Madu

Madu yang dipakai adalah madu hutan, madu hutan adalah madu yang diproduksi oleh lebah liar. Madu ini berasal dari lebah liar yang bernama *Apis Dorsata*. Sumber pakan dari lebah ini adalah tumbuhan obat yang banyak tumbuh di dalam hutan. Madu hutan juga sangat baik untuk kesehatan karena mengandung antibiotik alami yang diproduksi oleh lebah-lebah liar.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu daging sapi segar giling dengan pH daging sebelum ditambahkan madu 5,6 – 5,8, sedangkan pH daging setelah diberi madu 20% yaitu 3. Bahan yang digunakan sebagai pengawet daging sapi giling adalah madu. Madu yang digunakan adalah jenis madu hutan. Dari penelitian pendahuluan diketahui bahwa madu hutan memiliki aktivitas antimikroba yang paling efektif dibandingkan dengan madu randu, madu rambutan dan madu kelengkeng. Pengujian bahan yg digunakan adalah uji kualitas mikrobiologis dengan TPC, kadar protein, dan uji organoleptik.

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu gilingan, plastik dan almari es. Alat yang digunakan untuk analisis kadar protein, analisis TPC menggunakan alat autoklaf, petridish, gelas ukur, tabung

reaksi, erlenmeyer, pipet ukur, pro pipet, *laminar flow*, bunsen, kawat ose, vortex dan inkubator. Alat untuk mengukur pH dengan pH meter.

Proses pengawetan daging diawali dengan pencucian daging untuk menghilangkan kotoran dan darah pada daging. Selanjutnya daging digiling hingga halus menggunakan gilingan daging dan ditambahkan madu dengan konsentrasi penambahan madu 20%. Daging diaduk supaya madu tercampur rata pada daging giling. Kemudian daging disimpan dalam kantong plastik yang tertutup rapat (suhu 4°C) pada 0 , 24 , 36, 72 jam. Penelitian ini dilakukan di dua tempat, yaitu pengujian Total plate Count (TPC) dan uji organoleptik di Laboratorium IPA terpadu Universitas Kanjuruhan Malang dan pengujian kadar protein di Laboratorium Teknologi Hasil Pangan Universitas Brawijaya Malang. Pelaksanaan penelitian selama dua bulan. bulan Nopember 2015 sampai Januari 2016.

2.2 Variabel Penelitian

Perancangan penelitian menggunakan pola rancangan acak lengkap (RAL) dengan perlakuan berdasar perbedaan lama waktu penyimpanan yaitu: 0 jam (control), 24 jam, 36 jam dan 72 jam. Variabel

bebas ialah daging yang diawetkan dengan madu yang disimpan dengan variasi masa simpan sedangkan variable terikat ialah hasil uji TPC, kadar protein, dan uji organoleptik. Daging yang telah diawetkan kemudian dianalisis mikrobiologi dengan penghitungan jumlah mikroba (TPC), kadar protein, uji organoleptik terhadap sampel daging giling pada 0 jam, 24 jam 36 jam 72 jam.

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Daging

Daging merupakan salah satu sumber gizi bagi manusia, selain itu juga merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme. Pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan menyebabkan perubahan yang menguntungkan seperti perbaikan bahan pangan secara gizi, daya cerna ataupun daya simpannya. Selain itu pertumbuhan mikroorganisme dalam bahan pangan juga dapat mengakibatkan perubahan fisik atau kimia yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak dikonsumsi (Siagian, 2002). Pengujian organoleptik untuk mengetahui warna, tekstur, dan aroma daging awetan.

3.2 Data Hasil Pengujian Kualitas Mikrobiologi Berdasarkan *Total Plate Count* (TPC) Koloni Bakteri Pada Daging Sapi Giling.

Pengujian kualitas mikrobiologi daging sapi giling pada perlakuan lama waktu penyimpanan 0 jam, 24 jam, 36 jam, dan 72 jam dilakukan berdasarkan uji TPC koloni bakteri. Berdasarkan analisis statistik menyatakan bahwa pengaruh pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas daging giling dengan variasi masa simpan pada suhu 4°C memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap uji TPC, yang berarti ada pengaruh perlakuan pengawetan dengan variasi masa simpan terhadap mutu daging sapi giling ditinjau berdasarkan uji TPC. Berdasarkan hasil penelitian ini telah terbukti bahwa faktor pengawetan dengan variasi masa simpan memberikan pengaruh yang sangat nyata pada taraf signifikan 1% terhadap TPC pada daging sapi giling yang diawetkan, sehingga perlu dilanjutkan dengan uji Duncan 1%. Data hasil pengamatan pengaruh pengawetan dengan variasi masa simpan terhadap uji TPC koloni bakteri pada daging sapi giling. Dari data menunjukkan banyaknya penambahan madu pada daging sapi giling dapat mempengaruhi pertumbuhan mikroorganisme. Nilai *Total Plate Count* daging sapi giling control 0 jam

lebih besar dibandingkan dengan daging sapi giling dengan penambahan madu. Semakin tinggi konsentrasi madu yang ditambahkan maka semakin rendah jumlah total mikroba. Penambahan konsentrasi madu memberikan hasil yang berbeda nyata terhadap total mikroba daging sapi giling.

Tabel 3. Uji TPC Koloni Bakteri pada Daging Sapi Giling yang Diawetkan dengan Variasi Masa Simpan.

Perlakuan	Uji <i>Total Plate Count</i> (TPC) cfu/g
0 jam	743333,33 ± 30550,5 ^b
24 jam	263,33 ± 15,3 ^c
36 jam	2.200 ± 1053,5 ^c
72 jam	836666,67 ± 81445,3 ^a

Keterangan: a-c Notasi yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$).

3.3 Data Hasil Pengujian Kadar Protein Pada Daging Sapi Giling

Dari hasil analisis statistik terhadap kadar protein maka mengetahui kecenderungan kenaikan/penurunan kadar protein selama penyimpanan. Besarnya kadar protein berhubungan dengan terbentuknya senyawa-senyawa yang bersifat basa selama penyimpanan dan akan mempengaruhi pertumbuhan mikrobia (Hadiwiyoto, 2002). Berdasarkan analisis statistik menyatakan bahwa pengaruh

pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas daging giling dengan variasi masa simpan pada suhu 4°C memberikan pengaruh yang sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap kadar protein.

Analisis data hasil terhadap pengaruh perlakuan pengawetan dengan penambahan madu dengan variasi masa simpan terhadap kualitas mutu daging sapi giling ditinjau berdasarkan kandungan kadar protein. Dari data menunjukkan bahwa kadar protein tertinggi terdapat pada lama waktu penyimpanan selama 0 jam, lalu diikuti 24 jam, dan 36 jam dengan 9,4033 (notasi a), 8,7833, dan 14,1367 (notasi b dan c), diikuti lama penyimpanan selama 72 jam dengan 9,7300 (notasi d). Hal ini berarti lama waktu penyimpanan selama 24 jam lebih baik daripada lama waktu penyimpanan selama 0 jam, lama waktu penyimpanan selama 0 jam, lebih baik daripada lama waktu penyimpanan selama 72 jam, dan lama waktu penyimpanan selama 72 jam lebih baik daripada lama waktu penyimpanan selama 36 jam.

Table 4. Hasil Analisis Kadar Protein Daging Sapi Giling

Perlakuan	Uji Kadar Protein (%)
0 jam	$9,40 \pm 0,1^b$
24 jam	$8,78 \pm 0,0^c$
36 jam	$14,14 \pm 0,0^b$
72 jam	$9,75 \pm 0,0^a$

Keterangan: a-c Superskip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang sangat nyata ($P < 0,01$)

3.4 Data Hasil Pengujian Organoleptik Pada daging sapi giling dengan variasi masa simpan.

Data Hasil Pengujian Organoleptik pengaruh pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas mutu daging giling dengan variasi masa simpan berdasarkan warna. Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian madu dengan berbagai lama simpan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P > 0,05$). Hasil uji organoleptik terhadap warna daging sapi giling dengan perlakuan pemberian madu sebagai pengawet alami yang diikuti oleh 10 orang panelis dengan lama waktu penyimpanan yang berbeda yaitu 0 jam, 24 jam, 36 jam, dan 72 jam disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut:

Table 5. Data hasil pengaruh pengawetan uji organoleptik daging sapi giling berdasarkan warna.

Lama Waktu Penyimpanan (Jam)	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Warna Daging Sapi Giling (%)
0 jam	85
24	82
36	81
72	78

Data hasil persentase hasil uji organoleptik dari 10 orang panelis terhadap warna daging sapi giling dengan pemberian madu sebagai pengawet alami dengan variasi masa simpan menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap warna daging sapi giling. Lama waktu penyimpanan 0 jam memiliki persentase tertinggi, yaitu 85%, pada lama waktu penyimpanan 24 dan 36 jam diperoleh nilai persentase yang semakin menurun. Pada lama waktu penyimpanan 72 jam diperoleh nilai persentase terendah, yaitu 78%, artinya sedikit sekali panelis yang menyukai warna daging sapi giling yang disimpan selama 72 jam. Semakin lama waktu penyimpanan maka kadar air semakin mengalami penurunan. disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut:

Tabel 6. Data hasil pengaruh pengawetan uji organoleptik daging sapi giling berdasarkan tekstur.

Lama Waktu Penyimpanan (Jam)	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Tekstur Daging Sapi Giling (%)
0 jam	86
24	85
36	80
72	80

Data Hasil Pengujian Organoleptik Daging Sapi Giling Berdasarkan Tekstur Daging. Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian madu dengan berbagai lama simpan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$). Hasil uji organoleptik terhadap tekstur daging sapi giling dengan perlakuan pemberian madu sebagai pengawet alami yang diikuti oleh 10 orang panelis dengan lama waktu penyimpanan yang berbeda yaitu 0 jam, 24 jam, 36 jam dan 72 jam.

Data hasil persentase hasil uji organoleptik dari 10 orang panelis terhadap tekstur daging sapi giling dengan pemberian madu sebagai pengawet alami dengan variasi masa simpan menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap tekstur daging sapi giling. Lama waktu penyimpanan 0 jam memiliki persentase tertinggi, yaitu 86%,

pada lama waktu penyimpanan 24 jam diperoleh nilai persentase yang semakin menurun. Pada lama waktu penyimpanan 36 dan 72 jam diperoleh nilai persentase terendah, yaitu 80%, artinya sedikit sekali panelis yang menyukai warna daging sapi giling yang disimpan selama 36 dan 72 jam. Semakin lama waktu penyimpanan maka kadar air semakin mengalami penurunan.

Data Hasil Pengujian Organoleptik Daging Sapi Giling Berdasarkan Aroma.

Berdasarkan hasil analisis statistik pemberian madu dengan berbagai lama simpan memberikan pengaruh yang tidak nyata ($P>0,05$). Hasil uji organoleptik terhadap aroma daging sapi giling dengan perlakuan pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas mutu daging giling yang diikuti oleh 10 orang panelis dengan lama waktu penyimpanan yang berbeda yaitu 0 jam, 24 jam, 36 jam, 72 jam.

Dari data hasil persentase hasil uji organoleptik dari 10 orang panelis terhadap aroma daging sapi giling dengan pemberian madu sebagai pengawet alami dengan variasi masa simpan menunjukkan bahwa tingkat kesukaan terhadap aroma daging sapi giling. Lama waktu penyimpanan 0 jam

memiliki persentase tertinggi, yaitu 85%, pada lama waktu penyimpanan 72 jam diperoleh nilai persentase yang semakin menurun. Pada lama waktu penyimpanan 24 dan 36 jam diperoleh nilai persentase terendah, yaitu 72 dan 75%, artinya sedikit sekali panelis yang menyukai aroma daging sapi giling yang disimpan selama 24 dan 36 jam. Semakin lama waktu penyimpanan maka kadar air semakin mengalami penurunan disajikan pada Tabel 7, sebagai berikut:

Tabel 7. Data hasil pengaruh pengawetan uji organoleptik daging sapi giling berdasarkan aroma.

Lama Waktu Penyimpanan (Jam)	Tingkat Kesukaan Panelis Terhadap Aroma Daging Sapi Giling (%)
0 jam	85
24	72
36	75
72	82

III. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian pengaruh pemberian madu sebagai pengawet alami terhadap kualitas mutu daging giling dengan variasi masa simpan pada suhu 4°C adalah: Uji TPC terbaik pada lama penyimpanan 24 jam senilai 263,33 cfu/g, Kadar protein terbaik pada lama penyimpanan 36 jam dengan nilai 14,14%, dan Uji organoleptik terbaik pada tingkat kesukaan panelis tertinggi pada lama penyimpanan 0 jam dengan nilai 86% terhadap tekstur daging giling. Berdasarkan dari kesimpulan maka dapat disarankan bahwa penambahan madu 20% sebagai pengawet pada daging sapi giling dapat mempertahankan masa simpan hingga 72 jam dan layak dikonsumsi.

DAFTAR PUSTAKA

- Hadiwiyoto, S. 2002. *Hasil-Hasil Olahan Susu, Ikan, Daging, dan Telur*. Yogyakarta : Liberty.
- Lawrie, R.A. 2003 Ilmu Daging. Penerjemah Aminudin P.UL-Press, Jakarta.
- Munarnis E. 2004. *Pengolahan Daging*. Jakarta : CV. Yasaguna.
- Syamsir, Elvira, 2008. *Mikroba pada Daging Giling*.
www.id.shvoong.com › Sains › Biologi. (Diakses pada tanggal 19 Januari 2010).
- Siagian, A. 2002. *Mikroba Patogen Pada Makanan dan Sumber Pencemarannya*. Fakultas Kesehatan Masyarakat. USU. <http://www.library.usu.ac.id>. (Diakses pada tanggal 15 Juli 2010)
- _____. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta : PT Gramedia.